

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>7</sup>

B65B 35/56

## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 99244404.7

[45]授权公告日 2000 年 5 月 24 日

[11]授权公告号 CN 2379399Y

[22]申请日 1999.9.3 [24]颁证日 2000.5.4  
[73]专利权人 北新建材(集团)有限公司  
地址 100096 北京市德外西三旗东黄土店  
[72]设计人 邹云翔 胡平 王尧  
孔凡东 孙晓东

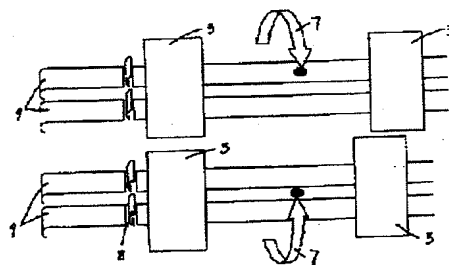
[21]申请号 99244404.7  
[74]专利代理机构 北京元中专利事务所  
代理人 张聚增

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图页数 11 页

[54]实用新型名称 板材自动包装设备用定位装置

[57]摘要

本实用新型涉及的是一种板材自动包装设备用定位装置,所述的装置包括挡板、传感器和板材传送带;所述的定位装置包括输送皮带 9,在该装置靠近末端的约三分之一位置处设有挡板 8,在该装置的靠近起始端的约三分之一位置的上方设有传感器 7,本设计的优点是设备的结构简单、维修方便和对齐程度明显提高。



## 权 利 要 求 书

1、一种板材自动包装设备用定位装置，其特征在于所述的定位装置包括输送皮带9，在该装置靠近末端的约三分之一位置处设有挡板8，在该装置的靠近起始端的约三分之一位置的上方设有传感器7。

## 说明书

### 板材自动包装设备用定位装置

本实用新型涉及的是一种板材自动包装设备用定位装置。

CN92208207公开了一种“纸箱纸盒粘合成型机”，该装置包括上胶机构、压实机构和主传动机构等组成。上胶机构由上胶辊、压辊、胶水盒、辊架等组成；有多组压实机构，每组压实机构由一对平行安装在机体上的压实辊构成。

CN93118050公开了一种“高粘性低成本快干速成型纸箱用淀粉粘合剂”，该粘合剂采用高锰酸钾和盐酸为双重氧化剂，又同时互为引发剂，所制粘合剂成本低、粘性强、干燥快、反应过程短，比一般的高锰酸钾为氧化剂制得的粘合剂颜色浅得多，成本也低，工艺十分简单。

CN97206483公开了一种“纸箱纸盒半自动粘合成形机”，该文献公开了一种纸箱纸盒半自动粘合成型机，其特点：有一个机架输送上胶机构，机架输送上胶机构的顶端平台上装有挡靠板机构和磨边机构，机架输送上胶机构前方下部装有一个折叠平台，一个压板压实机构也装于机架输送上胶机构顶端平台上的前部，其工作头部位位于折叠平台上。

但是，上述设备或装置没有设置定位装置，存在自动化程度地、卡纸、能耗大、被包装物品的损耗大等缺陷。

本实用新型的主要目的是提供一种板材全自动包装设备用的定位装置，采用该装置，可以使进入叠合装置的板材对齐程度提高。

本实用新型的目的可以通过以下方法得以实现，在一组传送带上，设有挡板，利用传感器使二块板材互相靠贴，利用其边缘进行进一步地对齐，其中，所述的定位装置包括输送皮带9，在该装置靠近末端的约三分之一位置处设有挡板8，在该装置的靠近起始端的约三分之一位置的上方设有传感器7。

下面是附图说明，通过附图说明，可以清楚地理解本实用新型，其中：

附图1是本实用新型所述的板材自动包装设备的输送装置；

附图2是本实用新型所述的板材自动包装设备的板材方向校正装置；

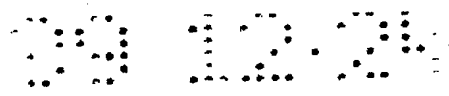
附图3是本实用新型所述的板材自动包装设备的板材跟进装置；

附图4是本实用新型所述的板材自动包装设备的板材叠合装置，其中（a）是装置整体示意图，（b）、（c）、（d）是翻杆10翻动的几种动力形式；

附图5是本实用新型所述的板材自动包装设备的板材抛叠装置；

附图6是本实用新型所述的板材自动包装设备的板材叠加装置示意图；

附图7是本实用新型所述的板材自动包装设备的板材叠加装置示意图；



附图8是本实用新型所述的板材自动包装设备的机械手及其抓送板材至成型架的示意图，其中，（a）是所述机械手的一个具体例子，（b）是半成型的箱体，（c）是输送辊和载于其上的板材；

附图9是本实用新型所述的板材自动包装设备的纸板成箱形装置，其中，（a）是成箱装置示意图，（b）是空吸口的一个具体例子；

附图10是本实用新型所述的板材自动包装设备的纸板成箱形装置示意图；

附图11是本实用新型所述的板材自动包装设备的纸板成箱形装置；

附图12是本实用新型所述的板材自动包装设备的纸箱形塑封装置；

附图13是本实用新型所述的板材自动包装设备的经过裁切的可折叠成纸箱的平面状纸板示意图；

其中，1是输送装置，2是辊式输送装置，3是板材，4是输送校正皮带，5是方向校正皮带，6是定位轮，7是传感器，8是挡板，9是输送皮带，10是翻杆，11是翻杆的转动定位轴，12是叉杆，13是推杆，14是托架，15是支撑夹持件，16是空气软管，17是成型架，18是空吸口，19是压架，20是喷胶嘴，21是横杆，22是下挡板，23是上挡板，24是平面纸板，25是成箱的板材，26是薄膜反转架，27是薄膜导引缝，28是薄膜横向热封线，29是薄膜叠合处，30是薄膜卷筒，31是薄膜导引辊，32是薄膜热封点，33是薄膜转向导引辊，34是薄膜纵向热封线，35是薄膜横向热封头，36是箱体侧面纸板折叠架。

下面是对本实用新型的详细描述，通过对本实用新型的描述并结合以上所述的附图，可以更清楚地理解本实用新型。

本实用新型所述的板材，可以是很多的品种，本案所定义的是轻质的板材，例如，石膏板、吊顶用的天花板、木板等等，这些板材在成型后一般都需要进行包装，以防止成品在运输过程中的损坏，例如受潮、暴晒等等，但是，现有技术中往往采用人工包装，这样，就会在包装时使成品受到人为的损坏，例如，轻质石膏吊顶天花板，其呈阶梯状的边缘在人工包装成箱时的损坏率特别高，另外，人工包装或半机械化包装还存在着效率低下的缺陷，本实用新型特别提出全自动的板材的包装设备，其中，本实用新型上述的板材经过前道工序的加工后，所述的前道工序可以是成型石膏板的烘干、或者是复合木制品中的黏合剂的固化，经过输送装置1上的辊式输送装置向箱体中移送。使用这种结构的纸包装箱，解决了自动装箱机生产线上存在的卡机、烂箱的弊端，提高了产品装箱的运作效率，减轻了操作员的劳动强度。

来自前道工序的板材3由辊式输送装置1向后道工序输送，见附图1，其中辊式输送装置1的大小和长度以及需要几排辊式输送装置可根据实际的设置，在本实用新型的一个例子中，即附图1中所示，采用的是一排输送辊2，上面有3-10个输送辊，从前道工序来的板材3向后道工序沿箭头所指方向前进。

但是，在这些输送辊2上的板材可能是不整齐的，所述的不整齐是指前后板材水平方向互相错开，且板材的侧边与输送方向也是不平行的，如果直接进行叠合，势必使后道的工序更加不易对齐，因此，由附图1所示的输送装置输送的板材先被输送到一个方向校正装置上，见附图2。

在该方向校正装置中，设有二组输送校正皮带4，每组皮带可配合前道工序中的一组输送装置或一组辊式输送装置，输送校正皮带4和板材的输送方向呈一夹角 $\alpha$ ，该夹角 $\alpha$ 约3-25度，优选的 $\alpha$ 夹角为5-20，更为优选的是 $\alpha$ 约为5-15度，在输送校正皮带4的外侧前方有一定位轮6，在定位轮上绕有一如附图2所示的方向校正皮带5，方向校正皮带是无端的，呈圆弧形，当方向不正的板材沿输送方向前行时，输送校正皮带4的往前的推力和方向校正皮带5形成的向内侧的斜向推力，这里所述的方向校正皮带5的向内侧的斜向推力是方向校正皮带5的向前的带动力和该皮带的弧形形成的向内侧的推力的斜向合力，板材3在二股力的作用下，边向前行，边调整其侧边缘与前进方向的平行程度，同时，为了通过定位轮6，板材也在逐渐向内侧移动，当板材通过定位轮6时，其侧边缘与前进方向基本平行，而且，每块板材的外侧边缘基本定位，如此，凡经过方向校正装置的每块板材，其侧边缘与前进方向的平行程度以及其外侧边缘的定位是基本一致的。

基本对齐的板材3被输送到附图3所示的定位装置的输送皮带9上，在该装置靠近末端的约三分之一位置，设有挡板8，在该装置的靠近起始端的约三分之一位置的上方设有传感器7，这里所述的几分之几是指附图3所示的定位装置的总长度的一部分。

当一块板材通过传感器7的位置时，传感器7开始记数，当首块板材3被传感器7感知后，板材3行进到挡板8的位置时被挡板8挡住，输送皮带继续将另一块板材3向前输送，第2块板材和前一块板材相贴，这一相贴的动作使得二块板材的平行程度进一步提高；同时，传感器7感知第二块板材经过检测点，并将信号传送至控制器，控制器向挡板8的运动机构发出信号，挡板8放下或提起，二块靠贴在一起的板材3继续前行到后道的叠合装置的输送皮带9上；这里所述的挡板可以放下或提起可以这样理解，如果将定位装置的输送皮带在挡板处一分为二，成为独立运转的二组输送皮带，该二组输送皮带之间就可以形成缝隙，则挡板可以向下，即挡板放下；如果该装置的输送皮带是整体的一组，则可以在该装置的上方设置挡板，需要时将挡板8落下，还可以将挡板提起。

所述的叠合装置（见附图4（a））的皮带9的方向和行进方向是平行的，但是，该装置上的皮带的行进线速度比定位装置的输送皮带的线速度要高，这样，当定位装置上的二块板材被送到叠合装置的输送皮带9上时，由于二个装置的输送皮带的线速度差，使得本来靠贴的二块板材有了一定的间隙，这里所述的间隙的大小可根据需要使二块板材拉开的距离多少，调整二个装置的输送皮带的线速度差即可；实际上，

形成该间隙的目的使为了在翻杆10将前块板材翻转180度时，基本上和后块板材“重合”。

因为类似板材的包装一般不会采用二块一包，因此，就需要通过对前道工序已经叠合的板材按指定的数量再叠加。

如果采用平面输送的方法，即，将叠合的板材传送到叠加装置的叉杆12上，因为摩擦力的原因，会使已经基本叠合整齐的板材又出现不整齐的现象，在本实用新型中，研究人员采用了具有一定坡度的过渡输送皮带9，其中， $\beta$ 约为5-25度，见附图5；该过渡输送皮带9借助一定的坡度，可以使被叠合的板材3以一种近似于“抛物”的形式准确地到达叉杆12上；当然，采用具有一定坡度的过渡输送皮带9也是为了后续的输送辊能够和其他部位的平台基本处于一个水平面上。

正如前道工序所描述的那样，二块叠合板材被基本准确地“抛”在叉杆12上，叉杆12托住板材3，在叉杆12的下方有一可以上下移动的托架14，托架14的前侧有一下挡板22，在托架14的后侧有一推杆13，叉杆的上方还有一上挡板23（未在图中标出）。

当叉杆12上有板材时，控制机构发出指令，使叉杆12向前，即单箭头所指的方向抽出，板材3平稳地落在托架14上，托架14按指定下降一定距离，叉杆12回复原位，重复数次后，托架14上的板材的数量达到预定数量，由于在叉杆12的上方还有一上挡板23，因此，上挡板23、下挡板22、托架14和推杆13基本上使板材在叠加过程中又一次的对齐。

当托架14上的板材达到预定数量，下挡板22放下，由推杆13将达到预定数量的“一摞”板材推到辊式输送装置2上，板材被送至纸箱包装机。

在板材被移送至纸箱中时，本实用新型采用了机械手，见附图8，“一摞”板材在输送辊的输送下，在半成型的“U”纸箱半成品（见附图8（b））前停止，机械手在附图8（c）中的A方向夹持板材，本实用新型所述的机械手的一个例子如附图8（a）所示的曲杆式机械手，当杆B上下移动时，手臂就会在A向运动，从而重复夹持和放开被夹持物的动作。

在本实用新型中，采用的是裁切成可以折叠成箱型的平面状纸板，利用输送带将纸板24输送至成型架17的上方呈倾斜状，在成型架17的下端有一个支撑夹持件15，在支撑夹持件15的端部设有至少一个空吸口18，考虑到吸附力的大小和吸附的均匀性，优选采用4个空吸口，如附图9（b）所示，控制机构发出指令，使支撑夹持件15上升并吸附纸板24，然后支撑夹持件15下降，在下降过程中，由于托架17的作用，纸板24被折叠成“U”形，见附图9（c），利用机械手将板材放入其中，成型架17向前移动至下一个工位，在该位置的上方有一压架19，“U”纸板的上部的一部分被压后向下倾斜，“U”下压架（图中未标出）上升使侧面的纸板弯曲形成纸箱的侧面紧贴板材

的侧面，并由挡杆36挡住，然后侧向喷胶嘴（未标出）向纸板箱的侧面喷胶，压架19向下完成侧面的粘合，再由喷胶嘴20喷热熔胶，用另一个压板将纸板箱的上面的结合边缘于后侧面粘合，至此，完成了板材的装箱合纸板箱的成箱过程。

装有板材的纸板箱被送入最后的塑封装置，见附图12。

塑封装置的下方有一组输送辊，在输送辊的上方有薄膜反转架26，薄膜反转架26内有一箱体和薄膜反转架26之间形成薄膜导引缝27，本实用新型中采用的是双层薄膜，此处所述的双层薄膜是由二层单层的薄膜叠在一起形成的，所述的双层薄膜从薄膜卷筒30上送出，进入导引辊31，在导引辊31的一侧有薄膜热封点32，热封点可以采用现有技术中的热封形式，如热辊、超声波等等；

通过热封点双层薄膜的一侧被热封粘接形成如34所示的纵向热封线；

被热封的一侧的薄膜经过导引辊33反转进入薄膜导引缝27成为热封袋的上侧面，见附图12(b)所示，未被热封的薄膜同样反转到薄膜反转架26的二侧，反转后的薄膜成为热封袋的下侧面，见附图12(b)所示，由薄膜横向热封头35对薄膜横向热封，热封后的薄膜形成如附图12(b)所示的袋状，箱体由输送辊直接送入袋中，薄膜横向热封头35横向热封同时从横向热封线28中间切断，被切成二半的横向热封线的一半成为已经塑封好的箱体塑料包装的热封线，另一半成为待装塑料包装的一条热封线。

被塑封的箱体进入烘箱，由于采用的是热收缩薄膜，因此，通过烘箱后，塑封的塑料薄膜自动收缩，包紧箱体，至此，板材的包装完成。

本实用新型的优点之一是设备的机构简单、维修方便成本低、对齐程度高。

## 说明书附图

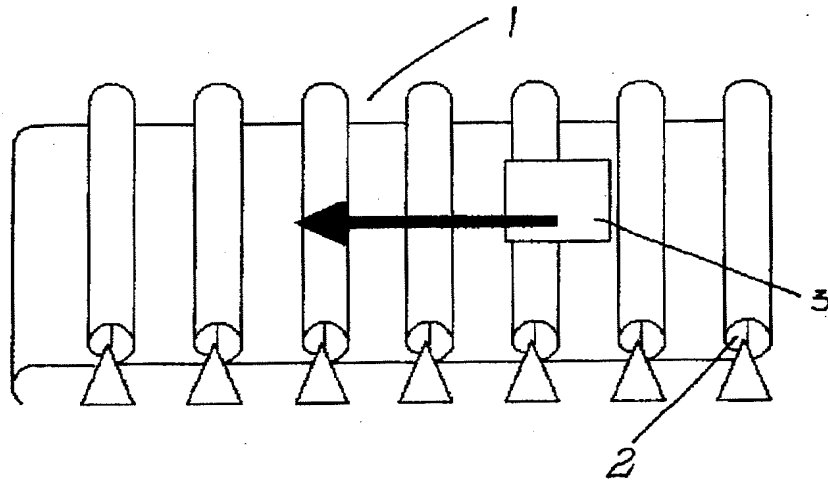
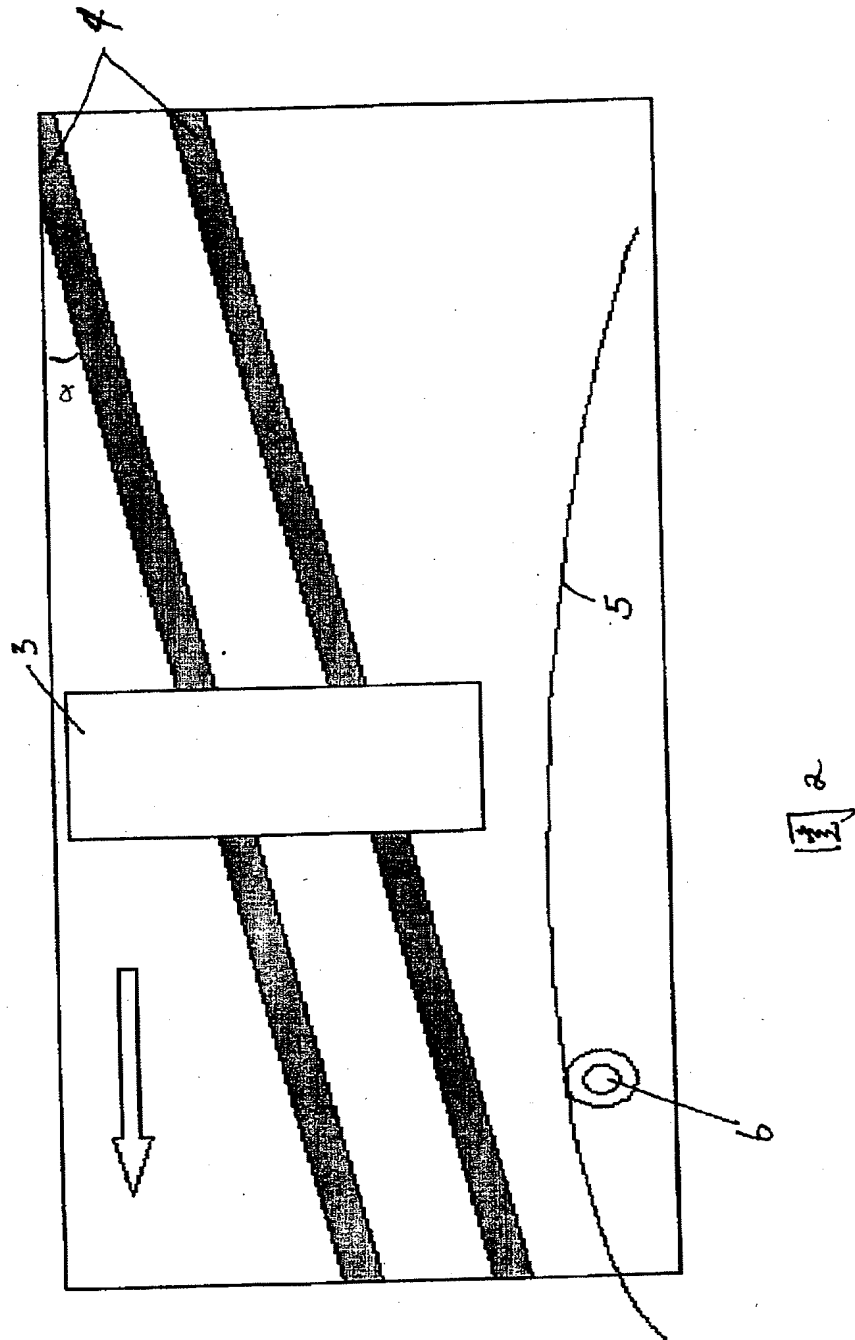


图 1



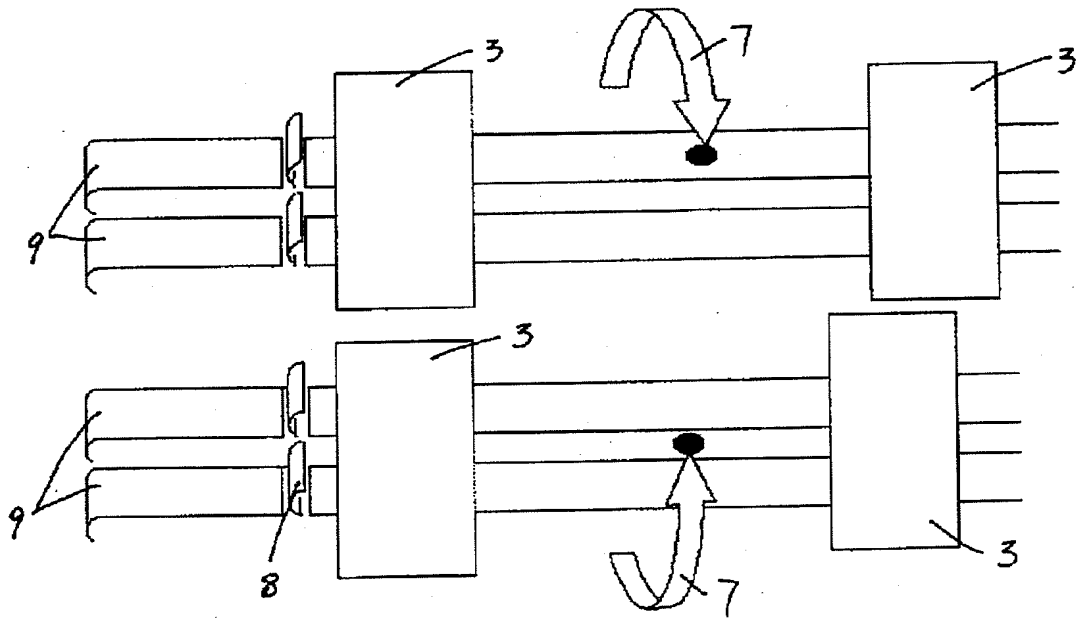
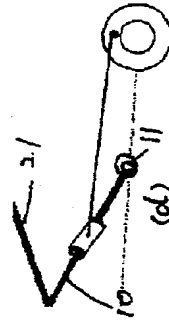
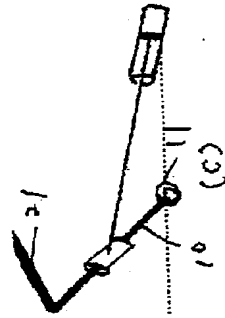
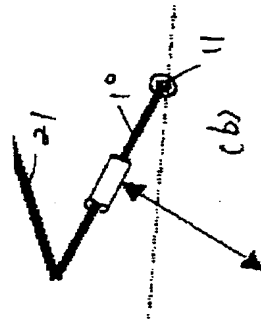
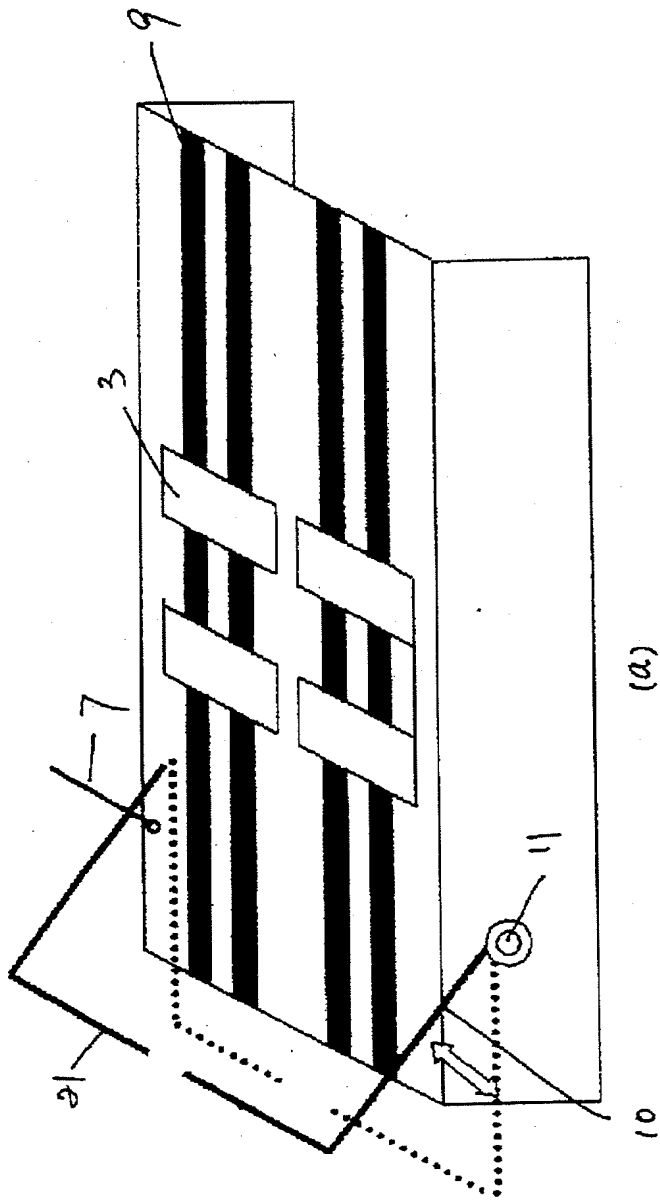


图 3



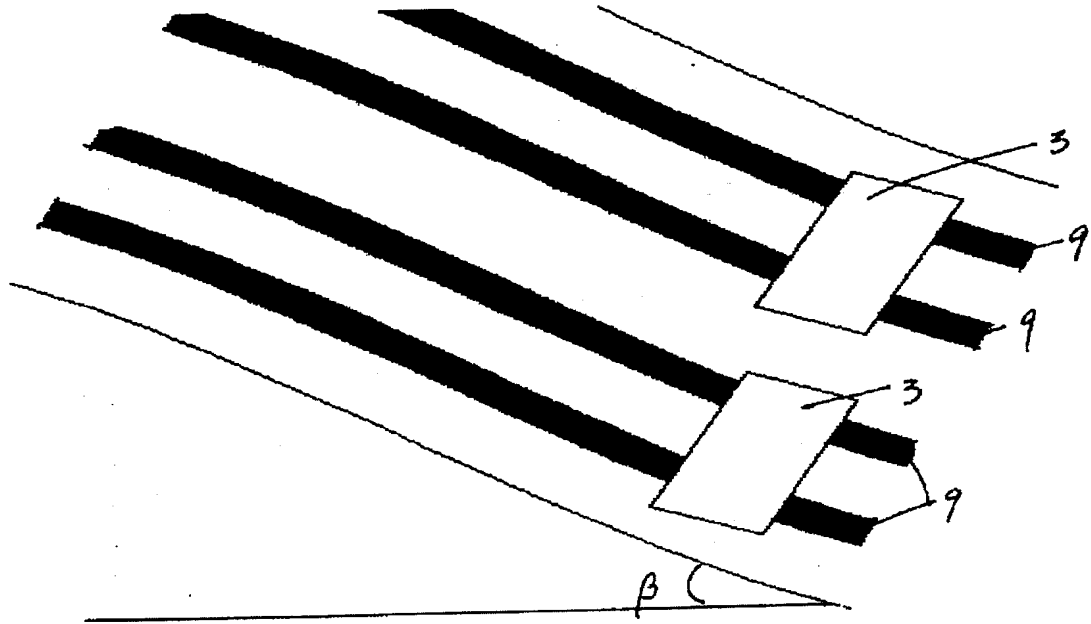


图 5

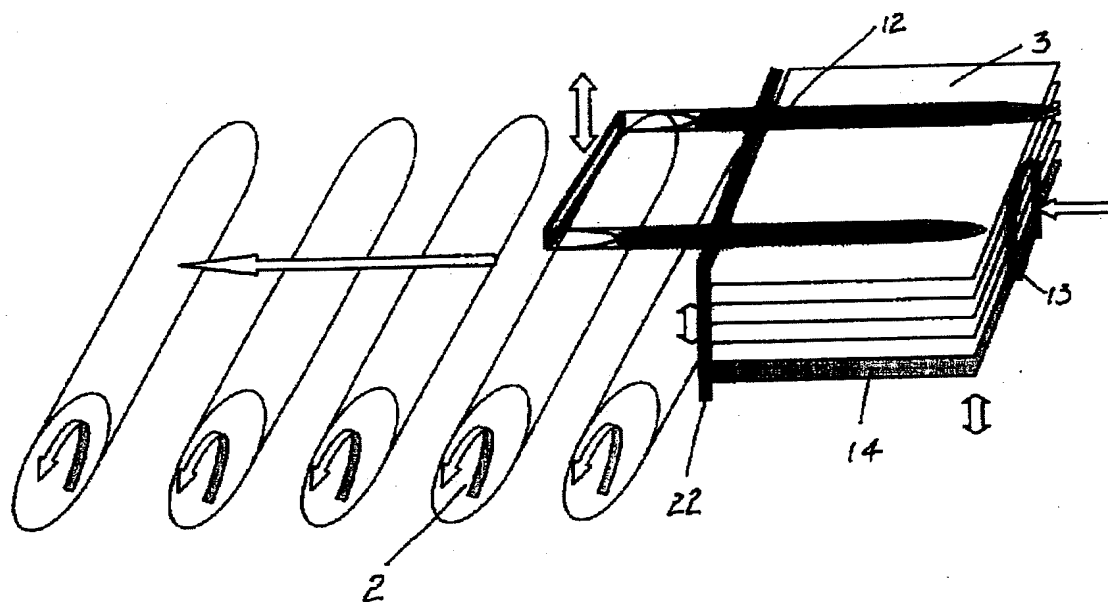


图 6

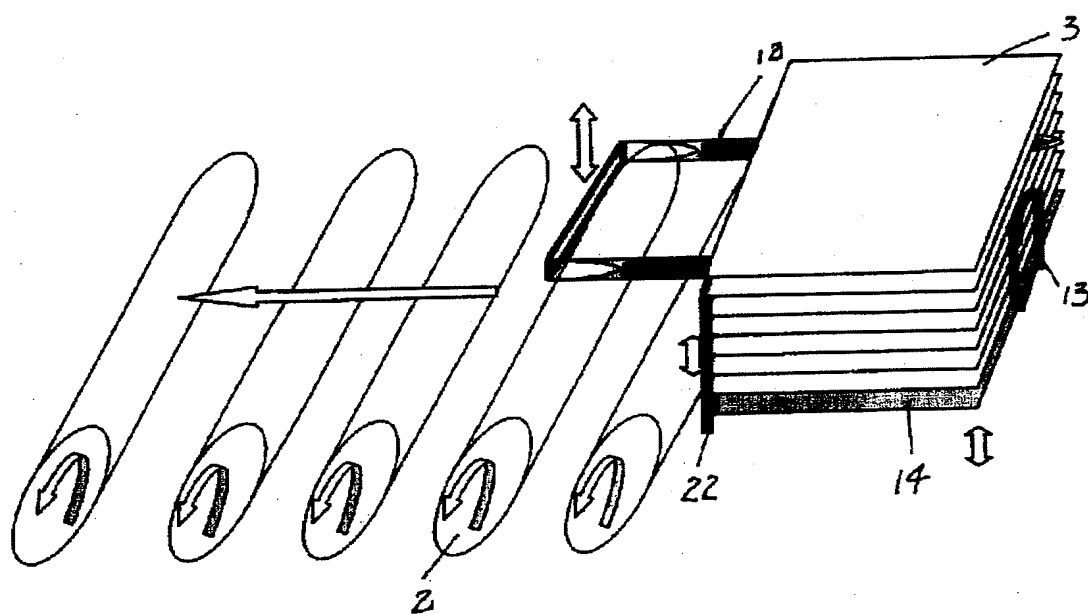
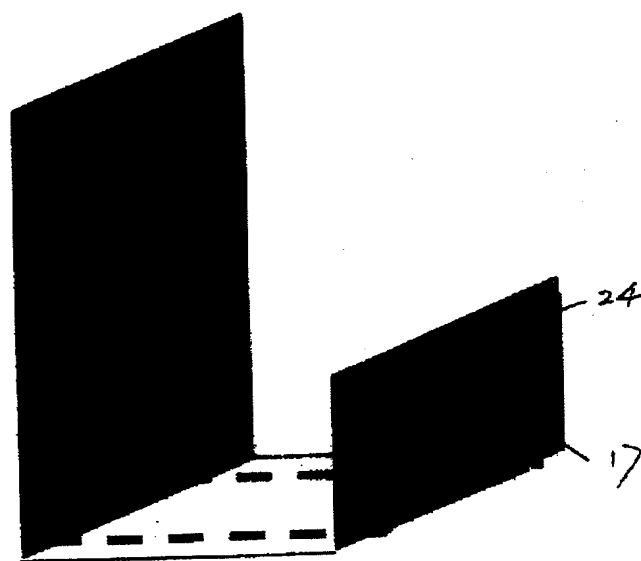
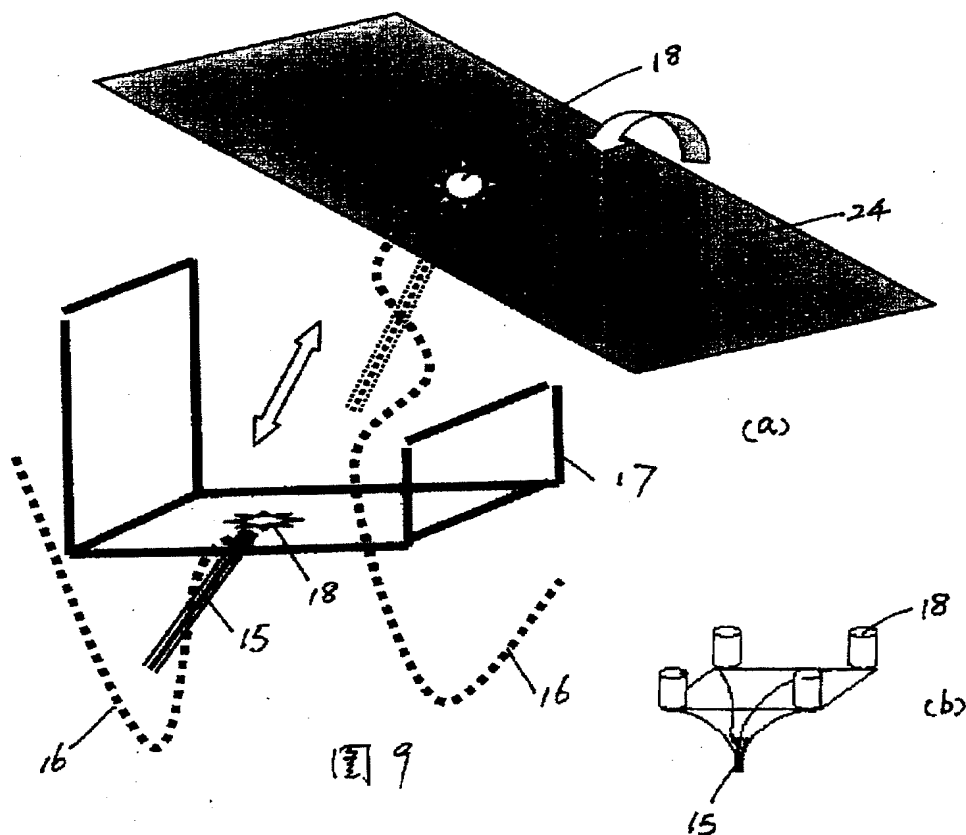
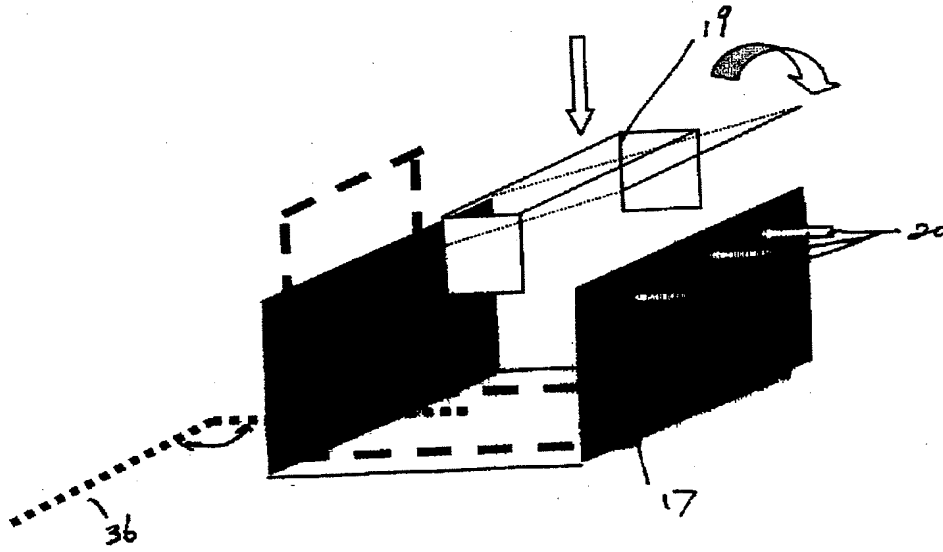
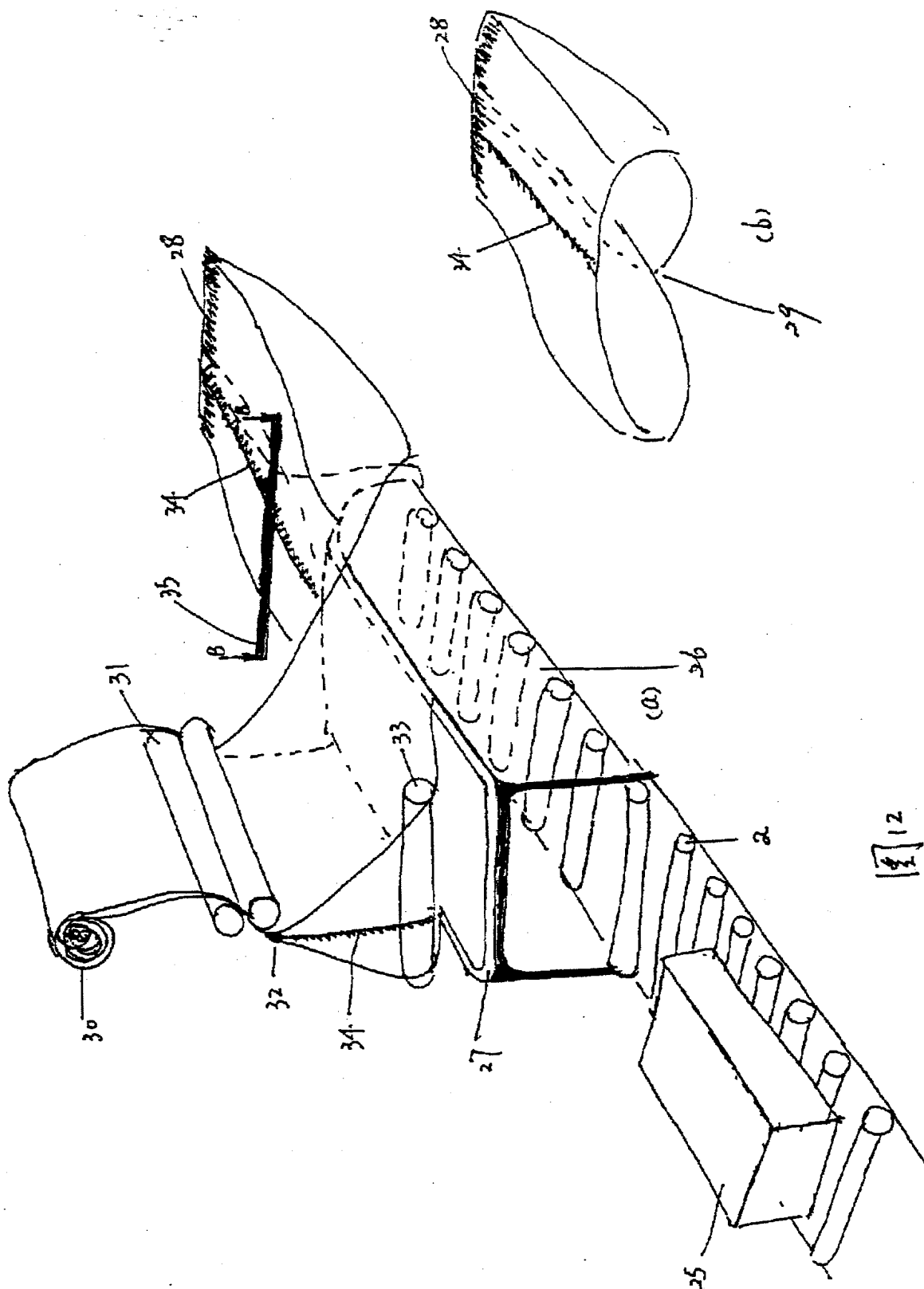


图 7





11



12

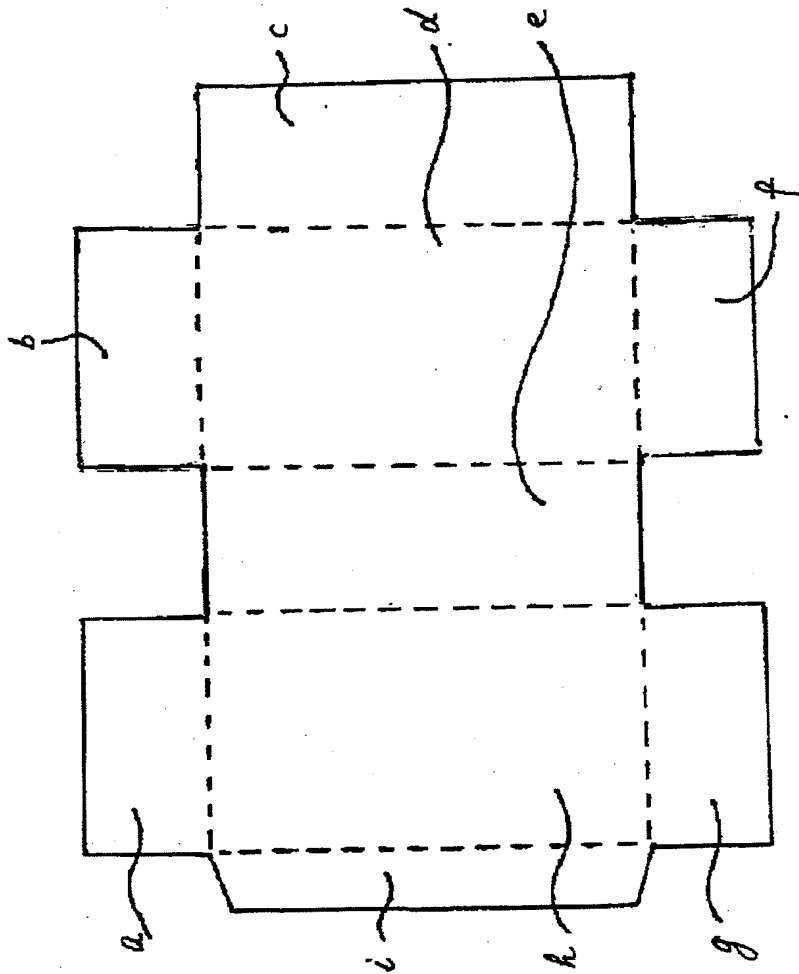
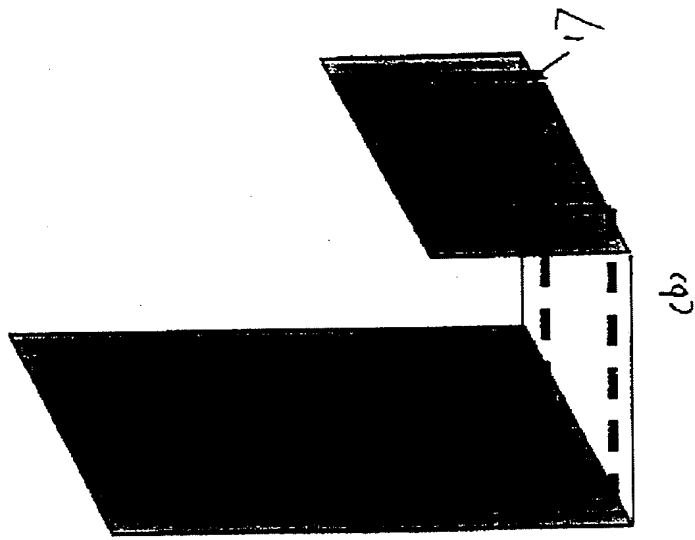
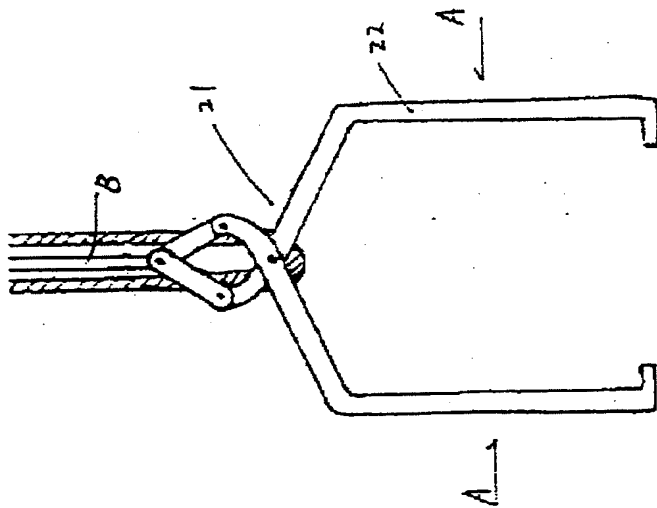


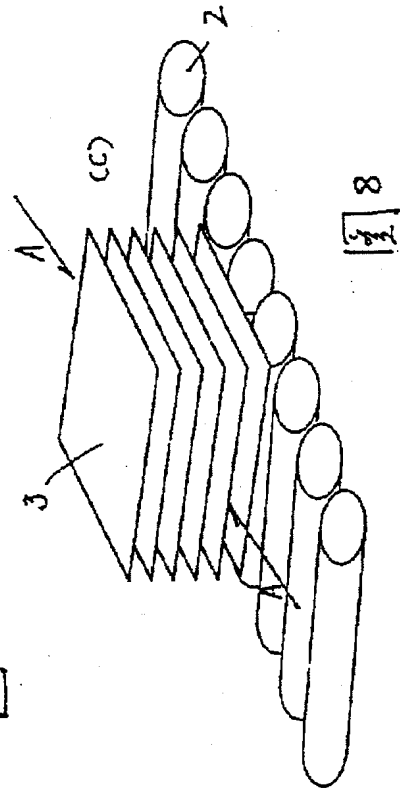
图 13



(b)



(a)



(c)